

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi sekarang ini, telah memunculkan penemuan-penemuan di segala aspek kehidupan termasuk bidang material. Komposit yang digunakan untuk merekayasa material menjadi sesuatu yang baru. Di bidang teknik khususnya bidang otomotif penggunaan bahan komposit serat alam mulai dikenal. Bahan yang ramah lingkungan, dan sangat murah merupakan tuntutan teknologi sekarang ini. Penggunaan material komposit di bidang otomotif contohnya komponen-komponen interior dan eksterior mobil.

Serat alam (*natural fibre*) adalah jenis-jenis serat sebagai bahan baku industri tekstil atau lainnya, yang diperoleh langsung dari alam. Berdasarkan asal usulnya, serat alam dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok, yaitu serat yang berasal dari binatang (*animal fibre*), bahan tambang (*mineral fibre*) dan tumbuhan (*vegetable fibre*). Salah satu jenis serat alam yang potensial adalah serat daun nanas. Serat daun nanas (*Agave Cantala*) adalah salah satu jenis serat yang berasal dari tumbuhan (*vegetable fibre*) yang diperoleh dari daun-daun tanaman nanas. Tanaman nanas yang juga mempunyai nama latin, yaitu *Ananas comosus*, (termasuk dalam family *Bromeliaceae*), pada umumnya termasuk jenis tanaman semusim. Menurut sejarah, tanaman ini berasal dari Brazilia dan dibawa ke Indonesia oleh para pelaut Spanyol dan Portugis sekitar tahun 1599 (Hidayat, 2008).

Komposit merupakan salah satu jenis bahan yang dibuat dengan penggabungan dua atau lebih macam bahan yang mempunyai sifat berbeda menjadi satu material baru dengan sifat yang berbeda pula. Komposit mempunyai keunggulan seperti kuat, ringan, tahan korosi, ekonomis dan sebagainya (Wicaksono, 2006). Banyak kelebihan yang diperoleh dari material komposit yaitu mempunyai sifat mekanik yang baik, tidak mudah korosif, bahan baku yang sangat mudah

didapat dengan harga yang murah, massa jenisnya yang lebih sedikit dibandingkan dengan serat mineral, yang dapat berfungsi sebagai peredam suara yang baik. Material komposit ini cocok diaplikasikan untuk *aerospace*, *leisure*, konstruksi, olahraga, *packaging*, dan terutama industri otomotif. (Malkapura et al., 2008)

Teknologi ramah lingkungan semakin pesat dikembangkan oleh Negara-negara di dunia sekarang ini dan menjadi tantangan serius yang diteliti oleh para ahli untuk mendukung kemajuan teknologi. Salah satunya yaitu komposit yang berpenguat fiber, baik itu dari variasi resin sebagai pengikat maupun serat sebagai penguat, jenis anyaman bahan dasar matrik maupun serat. Penelitian berkembang dengan penggunaan bahan serat alam untuk variasi matrik sintetis dan alami. (Suartama et al., 2016). Proses pembuatan komposit bermacam-macam, tetapi dalam penelitian ini adalah proses *Vacuum Assisted Resin Injection* (VARI). Menurut Febriyanto (2011) Vacuum Assited Resin Infusion merupakan metode pembuatan material komposit dengan aplikasi tekanan rendah untuk mengatur jalannya resin menjadi laminar.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dilakukan penelitian tugas akhir untuk membuat suatu bahan alternatif yaitu pengaruh presentase alkalisasi NaOH terhadap kekuatan tarik material komposit serat daun nanas terhadap kekuatan tarik material komposit serat daun nanas polyester dengan metode *vacuum infusion*. Material komposit diharapkan menghasilkan sifat-sifat yang unggul dari material penyusunnya untuk menghasilkan suatu material baru yang lebih baik dan ekonomis. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data hasil tegangan geser serta mengetahui bentuk patahan setelah dilakukannya pengujian tarik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti membuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh perlakuan presentase alkali (NaOH) terhadap kekuatan tarik dalam suatu material komposit ?
2. Bagaimana pengaruh perlakuan presentase alkali (NaOH) terhadap bentuk patahan dalam suatu material komposit ?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan presentase alkali (NaOH) terhadap kekuatan tarik dalam suatu material komposit.
2. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan presentase alkali (NaOH) terhadap bentuk patahan dalam suatu material komposit.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat yang baik bagi penulis dan pembaca, diantaranya adalah :

1. Dapat mengembangkan pemanfaatan serat daun nanas dan sejenisnya untuk mendukung menjadikan produk yang menjanjikan.
2. Menambah pengetahuan dan wawasan mahasiswa tentang keunggulan serat alam bagi masyarakat dan industri di indonesia.

1.5. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, penelitian ini berkonsentrasi pada :

1. Serat alam yang digunakan adalah serat daun nanas (*Agave Cantala*).
2. Variasi presentase volume NAOH komposit serat daun nanas (*Agave Cantala*) 3%, 6%, dan 9%.
3. Pengujian komposit pada serat daun nanas (*Agave Cantala*) yang dicampur dengan resin *polyster*.

4. Proses dalam pembuatan material komposit menggunakan metode *vacuum infusion*.
5. Pengujian komposit yang dilakukan adalah pengujian tarik (Standart ASTM D683-03).



